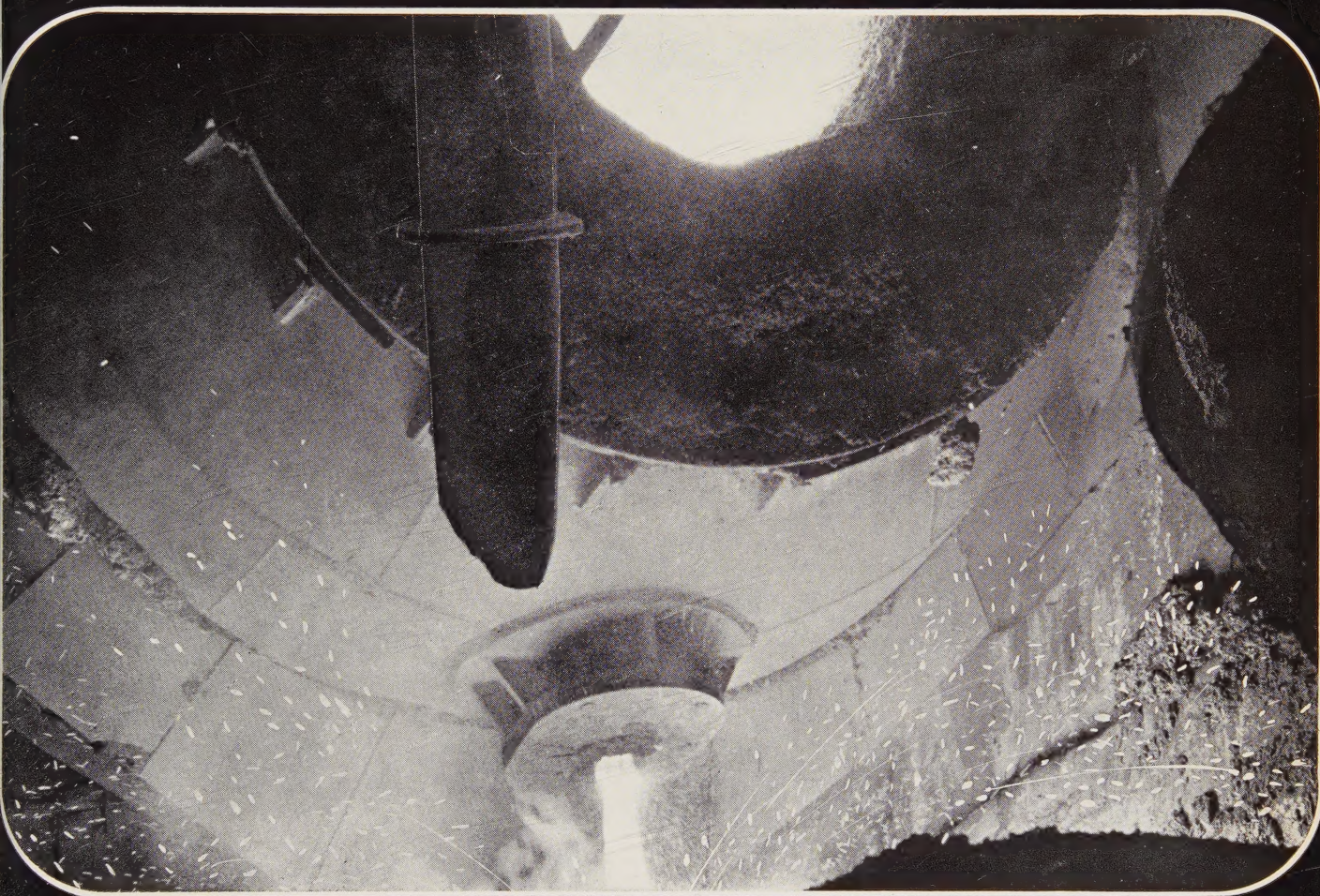


revue mensuelle

# revue de métallurgie



U. of IL L. LIBRARY

MAR 30 1971

CHICAGO CIRCLE

Table des matières  
67<sup>e</sup> année  
N<sup>o</sup> 12 bis





Digitized by the Internet Archive  
in 2023

# TABLE DES MATIÈRES

ANNÉE 1970

TOME LXVII



## SOMMAIRE

---

I. — TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS .....	3
II. — TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES .....	9
III. — BIBLIOGRAPHIE (Table alphabétique des noms d'auteurs) .....	27
IV. — INFORMATIONS ECONOMIQUES .....	30





# I

## TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

ANNÉE 1970. — TOME LXVII

### A

Page	Page
ALHERITIERE (E.), MOISAN (J.), MOLINIER (R.). — Aspects particuliers du traitement thermique de l'alliage Ti-6Al-6V-2Sn (n° 11) ..... 963	résistance au grippage et à l'usure d'un acier cémenté-trempé (n° 11) ..... 945
AMSALLEM (C.). — Influence d'un traitement de surface par électrolyse en bain de sels fondus sur la	ASTIER (J.). — Possibilités d'installaton d'usines sidérurgiques dans les pays les moins développés d'Amérique latine (n° 12) ..... 1019

### B

BARBIER (G.) [voir : BOJIC (M.), BOURDIEU (J.M.) JORRE (D.), BARBIER (G.)]. — Etude au laboratoire de l'analyse spectrographique directe sur fontes et aciers liquides (n° 3) ..... 237	d'aggloméré dans le cadre d'une installation de hauts fourneaux existante (n° 9) ..... 725
BARREZ (G.). — Appareil pour essais de fatigue en traction ondulée à la température de l'azote liquide (n° 1) ..... 37	BITRAN (M.). — Tentative de mesure de la dureté par les ultra-sons dans le cas de la tôle mince de laiton 70-30 (n° 1) ..... 55
BARREZ (G.), LEYMONIE (C.). — Etude de l'influence d'enduits sur la tenue à la fatigue par traction ondulée d'éprouvettes en croix soudées en angle (n° 3) ..... 253	BLACK (W.A.). — Contrôle automatique des billettes d'acier (n° 12) ..... 1073
BASTIEN (J.) [Voir : LEROY (P.), GOMBERT (M.), LARMINAT (H. de), BASTIEN (J.), MARION H.]]. — Le procédé L.W.S. (n° 3) ..... 181	BOJIC (M.), BOURDIEU (J.M.), JORRE (D.), BARBIER (G.). — Etude au laboratoire de l'analyse spectrographique directe sur fontes et aciers liquides (n° 3) ..... 237
BASTIEN (P.) [Voir : MAYNIER (Ph.), DOLLET (J.), BASTIEN (P.)]. — Etude de l'influence des éléments d'alliage sur la trempabilité des aciers faiblement alliés (n° 4) ..... 343	BOURDIEU (J.M.), BUBENICEK (L.), JECKO (G.). — Les échantillons-types non métalliques de l'IRSID (1 <sup>re</sup> partie) (n° 2) ..... 137
BAYON (F.) [Voir : CONDYLLIS (A.), BAYON (F.), DESESTRET (A.)]. — Aciers inoxydables austénitiques au chrome-nickel-manganèse-azote (n° 5) .. 427	BOURDIEU (J.M.) [Voir : BOJIC (M.), BOURDIEU (J.M.), JORRE (D.), BARBIER (G.)]. — Etude au laboratoire de l'analyse spectrographique directe sur fontes et aciers liquides (n° 3) ..... 237
BERGMANN (B.) [Voir : HUMBERT (J.), EHL (O.), BERGMANN (B.)]. — Optimisation de l'élaboration	BUBENICEK (L.) [Voir : BOURDIEU (J.M.), BUBENICEK (L.), JECKO (G.)]. — Les échantillons-types non métalliques de l'IRSID (1 <sup>re</sup> partie) (n° 2) .... 137



## C

	Page		Page
CAUBET (J.J.), — Contribution à l'étude du comportement du bronze au frottement (n° 11) .....	973	COCHERY (J.C.), DOLLE (G.), JUSSEAU (N.), MICHARD (J.). — Contrôle de procédé et gestion en sidérurgie (n° 4) .....	293
CHAVANE (R.) [Voir: POMEY (J.), CHAVANE (R.), CORNET (R.), ROZENHOLE (S.), LEGER (D.)]. — Amélioration des rails (n° 1) .....	19	CONDYLIS (A.), BAYON (F.), DESESTRET (A.). — Aciers inoxydables austénitiques au chrome-nickel-manganèse-azote .....	427
CHEVIET (A.), GRUMBACH (M.), PRUDHOMME (M.), SANZ (G.). — Comparaison des résultats de divers essais de rupture fragile (n° 3) .....	217	CONSTANT (A.), GRUMBACH (M.), KOSAKEVITCH (M.), SANZ (G.). — Influence du manganèse sur les propriétés des aciers de construction soudables (n° 5) .....	451
CHOUDHURY (A.) [Voir: KLINGELHOEFER (H.J.), CHOUDHURY (A.), KOENIGER (E.)]. — Etude comparée des caractéristiques des aciers élaborés à l'air et des aciers refondus selon le procédé sous laitier électroconducteur (ESR) pour les cylindres de laminage à froid et les cylindres calendriers (n° 6) .....	515	CONSTANT (A.), GRUMBACH (M.), SANZ (G.). — Etude des transformations de l'austénite et de l'évolution des précipités dans des aciers à dispersoïdes. Conséquences pratiques (n° 11) .....	913
CIHAL (V.) [Voir: HOCH (P.), MASARIK (V.), CIHAL (V.)]. — Durcissement des alliages nickel-chrome à hautes teneurs en chrome (n° 2) .....	113	CONSTANT (A.), MURRY (G.). — Etat d'avancement des recherches poursuivies par l'IRSID sur l'austénite résiduelle (n° 11) .....	899
		CORNET (R.), [voir: POMEY (J.), CHAVANE (R.), CORNET (R.), ROZENHOLE (S.), LÉGER (D.)]. — Amélioration des rails (n° 1) .....	19

## D

DELBART (G.). — Editorial. Henry Le Chatelier (1850-1933) et l'enseignement (n° 1) .....	3	DESFACHELLES (R.). — Projet de contrôle de production en temps réel (n° 1) .....	7
DELBART (G.). — La normalisation des produits sidérurgiques en France. Hier, aujourd'hui, demain (n° 10) .....	811	DOLLE (G.) [Voir: COCHERY (J.C.), DOLLE (G.), JUSSEAU (N.), MICHARD (J.)]. — Contrôle de procédé et gestion en sidérurgie (n° 4) .....	293
DEMESTRE (J.), LÉVÊQUE (R.), MERCIER (A.). — Etude des aciers inoxydables austénitiques à fortes teneurs en manganèse et azote (n° 5) .....	399	DOLLET (J.) [Voir: MAYNIER (Ph.), DOLLET (J.), BAS-TIEN (P.)]. — Etude de l'influence des éléments d'alliage sur la trempabilité des aciers faiblement alliés (n° 4) .....	343
DESESTRET (A.), [Voir: CONDYLLIS (A.), BAYON (F.), DESESTRET (A.)]. — Aciers inoxydables austénitiques au chrome-nickel-manganèse-azote (n° 5) ..	427	DROUZY (M.), FONTAINE (Mlle D.). — Oxydation de l'aluminium et des alliages aluminium-magnésium liquides (n° 9) .....	775

## E

EHL (O.) [Voir: HUMBERT (J.), EHL (O.), BERGMANN (B.)]. — Optimisation de l'élaboration d'aggloméré dans le cadre d'une installation de hauts fourneaux existante (n° 9) .....	725
--	-----

## F

FONTAINE (M <sup>lle</sup> D.) [Voir: DROUZY (M.), FONTAINE (M <sup>lle</sup> D.)]. — Oxydation de l'aluminium et des alliages aluminium-magnésium liquides (n° 9) ....	775	FRITSCH (J.), MURRY (G.). — Influence de quelques éléments résiduels sur la trempabilité d'aciers à 0,70 % de carbone (n° 9) .....	739
FOUGERES (R.), THEOLIER (M.). — Propriétés mécaniques et physiques de fils d'acier à haute teneur en carbone écrouis par tréfilage (n° 2) .....	99		



## G

Page	Page
GILLIARD (R.), PORTEVIN (P.A.), TELLIER (J.). — Etude et mise au point du laminage, en tubes sans soudure de gros diamètre, d'un acier à 10 % de chrome à partir d'un métal brut de coulée (n° 10) .. 825	GRUMBACH (M.) [Voir : CHEVIET (A.), GRUMBACH (M.), PRUDHOMME (M.), SANZ (G.)]. — Comparaison des résultats de divers essais de rupture fragile (n° 3) ..... 217
GIOMETTO (C.) [Voir : RAVIZZA (P.), GIOMETTO (C.)]. — Etude du comportement à la fatigue de quelques aciers de construction après trempe et revenu ou après trempe bainitique (austempering) (n° 6) ..... 631	GRUMBACH (M.) [Voir : CONSTANT (A.), GRUMBACH (M.), KOSAKEVITCH (M.), SANZ (G.)]. — Influence du manganèse sur les propriétés des aciers de construction soudables (n° 5) ..... 451
GOMBERT (M.), [Voir : LEROY (P.), GOMBERT (M.), LARMINAT (H. de), BASTIEN (J.), MARION (H.)]. — Le procédé L.W.S. (n° 3) ..... 181	GRUMBACH (M.) [Voir : CONSTANT (A.), GRUMBACH (M.), SANZ (G.)]. — Etude des transformations de l'austénite et de l'évolution des précipités dans des aciers à dispersoïdes Conséquences pratiques (n° 11) ..... 913
GOUGAUD (C.) [Voir : MONCEL (M.), GOUGAUD (C.)]. — Etude des ségrégations liées à certains défauts de surface (n° 10) ..... 841	GUEUSSIER (A.) [Voir : MONNOT (J.), TRICOT (R.), GUEUSSIER (A.)]. — Résistance à la fatigue et endurance des aciers par roulements (n° 7/8) .... 619
GRIN (M.), MARCHAL (F.), PRÜSS (D.). — Le magné-soudage (n° 2) ..... 125	GUEUSSIER (A.) [Voir : MOULIN (L.), LACOUDE (M.), TRICOT (R.), GUEUSSIER (A.)]. — Contribution à l'étude des austénites au manganèse à écrouissabilité améliorée (n° 5) ..... 465

## H

Page
HOCH (P.), MASARIK (V.), CIHAL (V.). — Durcissement des alliages nickel-chrome à hautes teneurs en chrome (n° 2) ..... 113
HUMBERT (J.), EHL (O.), BERGMANN (B.). — Optimisation de l'élaboration d'aggloméré dans le cadre d'une installation de hauts fourneaux existante (n° 9) 725

## I

IMBAUD (R.) [Voir : LEVEQUE (R.), IMBAUD (R.)]. — Etude métallurgique d'un acier à matrices contenant 3 % de nickel et 3 % de molybdène (n° 3) ..... 195
--

## J

Page	Page
JECKO (G.) [Voir : BOURDIEU (J.M.), BUBENICK (L.), JECKO (G.)]. — Les échantillons-types non métalliques de l'IRSID (1 <sup>re</sup> partie) (n° 2) ..... 137	de l'analyse spectrographique directe sur fontes et aciers liquides (n° 3) ..... 237
JORRE (D.) [Voir : BOJIC (M.), BOURDIEU (J.M.), JORRE (D.), BARBIER (G.)]. — Etude au laboratoire	JUSSEAU (N.) [Voir : COCHERY (J.C.), DOLLE (G.), JUSSEAU (N.), MICHARD (J.)]. — Contrôle de procédé et gestion en sidérurgie (n° 4) ..... 293



## K

	Page		Page
KACZALA (P.), PEUGEOT (P.Y.), MEYNET (G.). — Etude thermogravimétrique du comportement à la cémentation gazeuse d'aciers CD4, NC6 et MC5 (n° 11) .....	931	KOENIGER (E.) [Voir : KLINGELHOEFER (H.J.), CHOU-DHURY (A.), KOENIGER (E.)] — Etude comparée des caractéristiques des aciers élaborés à l'air et des aciers refondus selon le procédé sous laitier électro-conducteur (ESR) pour les cylindres de laminage à froid et les cylindres calendriers (n° 6) ..	515
KALNIN (A.), SIMON (G.). — Contribution à l'étude microfractographique de la fatigue des alliages de titane (n° 2) .....	149	KOHN (A.). — Ségrégation dendritique et structure en bandes (n° 1) .....	23
KLINGELHOEFER (H.J.), CHOUHDURY (A.), KOENIGER (E.). — Etude comparée des caractéristiques des aciers élaborés à l'air et des aciers refondus selon le procédé sous laitier électroconducteur (ESR) pour les cylindres de laminage à froid et les cylindres calendriers (n° 6) .....	515	KOHN (A.). — Le sondage gammascopique des produits chauds à la sortie du blooming (n° 7/8) .....	609
		KOSAKEVITCH (M.) [Voir : CONSTANT (A.), GRUMBACH (M.), KOSAKEVITCH (M.), SANZ (G.)]. — Influence du manganèse sur les propriétés des aciers de construction soudables (n° 5) .....	451

## L

LACOUDE (M.) [Voir : MOULIN (L.), LACOUDE (M.), TRICOT (R.) GUEUSSIER (A.)]. — Contribution à l'étude des austénites au manganèse à écrouissabilité améliorée (n° 5) .....	465	LEVEQUE (R.), IMBAUD (R.). — Etude métallurgique d'un acier à matrices contenant 3 % de nickel et 3 % de molybdène (n° 3) .....	195
LAFONT (R.), ROYEZ (A.), WYSS (R.) — Endurance des aciers frittés (n° 6) .....	523	LEVEQUE (R.) [Voir : DEMESTRE (J.), LEVEQUE (R.), MERCIER (A.)]. — Etude des aciers inoxydables austénitiques à fortes teneurs en manganèse et azote (n° 5) .....	399
LARMINAT (H. de) [Voir : LEROY (P.), GOMBERT (M.), LARMINAT (H. de), BASTIEN (J.), MARION (H.)] — Le procédé L.W.S. (n° 3) .....	181	LEVEQUE (R.) [Voir : MERCIER (A.), LEVEQUE (R.)]. — Contribuait à l'étude des aciers de construction à haute teneur en manganèse (n° 5) .....	413
LAVERGNE (G.), [Voir : SOUBES (A.), LAVERGNE (G.)]. — Préchauffage avant soudage et traitement de détente des soudures au moyen de résistances électriques mises en œuvre localement (n° 11) ....	959	LEYMONIE (C.) [Voir : BARREZ (G.), LEYMONIE (C.)]. Etude de l'influence d'enduits sur la tenue à la fatigue par traction ondulée d'éprouvettes en croix soudées en angle (n° 3) .....	253
LEGER (D.) [Voir : POMEY (J.), CHAVANE (R.), CORNET (R.), ROZENHOLE (S.), LEGER (D.)]. — Amélioration des rails (n° 1) .....	19	LIORET (J.) — Tendances actuelles des techniques sidérurgiques (n° 12) .....	1033
LE MOYNE (A.). — Le traitement sous vide de l'acier (n° 9) .....	713	LOGEROT (J.M.) [Voir : TRICOT (R.), SERAPHIN (L.), SYRE (R.), MOLINIER (R.), LOGEROT (J.M.)]. — Recherches d'alliages de titane à haute résistance (n° 1) .....	43
LEROY (P.), GOMBERT (M.), LARMINAT (H. de), BASTIEN (J.), MARION (H.) — Le procédé L.W.S. (n° 3) .....	181		

## M

MALKIN (J.), SANZ (G.). — Introduction à la mécanique des ruptures (n° 4) .....	313	MARTY (J.). — Quelques tendances d'avenir dans le domaine des méthodes et des équipements de traitement thermique (n° 11) .....	891
MANENC (J.). — Influence du manganèse sur le durcissement d'aciers martensitiques du type maraging (n° 5) .....	443	MASARIK (V.) [Voir : HOCH (P.), MASARIK (V.), CIHAL (V.)] — Durcissement des alliages nickel-chrome à hautes teneurs en chrome (n° 2) .....	113
MARCHAL (F.) [Voir : GRIN (M.), MARCHAL (F.), PRUSS (D.)]. — Le magnésoudage (n° 2) .....	125	MASCRE (C.). — Lettre à l'éditeur Caractérisation microfractographique de la brûlure de trempe à l'alliage A-U5 GT (n° 3) .....	263
MARION (H.) [Voir : LEROY (P.), GOMBERT (M.), LARMINAT (H. de), BASTIEN (J.), MARION (H.)]. — Le procédé L.W.S. (n° 3) .....	181		



	Page		Page
MAYNIER (Ph.), DOLLET (J.), BASTIEN (P.). — Etude de l'influence des éléments d'alliage sur la trempabilité des aciers faiblement alliés (n° 4) .....	343	MOLINIER (R.) [Voir : TRICOT (R.), SERAPHIN (L.), SYRE (R.), MOLINIER (R.), LOGEROT (J.M.). — Recherche d'alliages de titane à haute résistance (n° 1) .....	43
MAZAUD (J.C.). — La prévention des ruptures catastrophiques (n° 7/8) .....	639	MONCEL (M.). — Détermination des températures de liquidus des laitiers Thomas par mesures de viscosités (n° 6) .....	509
MERCIER (A.), LEVEQUE (R.). — Contribution à l'étude des aciers de construction à haute teneur en manganèse (n° 5) .....	413	MONCEL (M.), GOUGAUD (C.). — Etude des ségrégations liées à certains défauts de surface (n° 10) ..	841
MERCIER (A.) [Voir : DEMESTRE (J.), LEVEQUE (R.), MERCIER (A.)]. — Etude des aciers inoxydables austénitiques à fortes teneurs en manganèse et azote (n° 5) .....	399	MONNOT (J.), TRICOT (R.), GUEUSSIER (A.). — Résistance à la fatigue et endurance des aciers pour roulements (n° 7/8) .....	619
MEYNET (G.) [Voir : KACZALA (P.), PEUGEOT (P.Y.), MEYNET (G.)]. — Etude thermogravimétrique du comportement à la cémentation gazeuse d'aciers CD4, NC6 et MC5 (n° 11) .....	931	MOULIN (L.), LACOUDE (M.), TRICOT (R.), GUEUSSIER (A.). — Contribution à l'étude des austénites au manganèse à écrouissabilité améliorée (n° 5) ..	465
MICHARD (J.) [Voir : COCHERY (J.C.), DOLLE (G.), JUSSEAU (N.), MICHARD (J.)]. — Contrôle de procédé et gestion en sidérurgie (n° 4) .....	293	MURRY (G.). — Contribution à l'étude de la forme des courbes de fluage des aciers (n° 10) .....	851
MOISAN (J.) [Voir : ALHERITIERE (E.), MOISAN (J.), MOLINIER (R.)]. — Aspects particuliers du traitement de l'alliage Ti-6Al-6V-2Sn (n° 11) .....	963	MURRY (G.), NAMDAR (R.). — Etude du revenu de deux aciers des types 35 NCD 16 et 35 NC 15. Analyse de l'équivalence entre la température et la durée de revenu (n° 7/8) .....	653
MOLINIER (R.) [Voir : ALHERITIERE (E.), MOISAN (J.), MOLINIER (R.)]. — Aspects particuliers du traitement de l'alliage Ti-6Al-6V-2Sn (n° 11) .....	963	MURRY (G.), [Voir : CONSTANT (A.), MURRY (G.)]. — Etat d'avancement des recherches poursuivies par l'IRSID sur l'austénite résiduelle (n° 11) .....	899
		MURRY (G.), [Voir : FRITSCH (J.), MURRY (G.)]. — Influence de quelques éléments résiduels sur la trempabilité d'aciers à 0,70 de carbone (n° 9) ....	739

## N

NAMDAR (R.), [Voir : MURRY (G.), NAMDAR (R.)]. — Etude du revenu de deux aciers des types 35 NCD 16 et 35 NC 15. Analyse de l'équivalence entre la température et la durée de revenu (n° 7/8) .....	653
---	-----

## P

	Page		Page
PEUGEOT (P.Y.), [Voir : KACZALA (P.), PEUGEOT (P.Y.), MEYNET (G.)]. — Etude thermogravimétrique du comportement à la cémentation gazeuse d'aciers CD4, NC6 et MC5 (n° 11) .....	931	PORTEVIN (P.A.). — Etude de l'influence du chrome sur la forgeabilité d'aciers à 0,07-0,08 % C (n° 9) ..	761
POMEY (G.). — Endommagement et modifications de structure par fatigue (n° 4) .....	327	PORTEVIN (P.A.), [Voir : GILLIARD (R.), PORTEVIN (P.A.), TELLIER (J.)]. — Etude et mise au point du laminage, en tubes sans soudure de gros diamètre, d'un acier à 10 % de chrome à partir d'un métal brut de coulée (n° 10) .....	825
POMEY (J.), CHAVANE (R.), CORNET (R.), ROZENHOLE S.), LÉGER (D.). — Amélioration des rails (n° 1) .....	19	PRUDHOMME (M.), [Voir : CHEVIET (A.), GRUMBACH (M.), PRUDHOMME (M.), SANZ (G.)]. — Comparaison des résultats de divers essais de rupture fragile (n° 3) .....	217
POMEY (G.), RABBE (P.). — Etude du comportement à la fatigue d'acier au Ni-Cr-Mo selon leur structure métallographique et leur condition de surface (n° 2) .....	87	PRUSS (D.), [Voir : GRIN (M.), MARCHAL (F.), PRUSS (D.)]. — Le magnésoudage (n° 2) .....	125
POMEY (G.), RABBE (P.). — Influence de l'état de surface et d'une entaille ou d'un trou sur le comportement à la fatigue de divers aciers de construction soudables (n° 3) .....	205	PUGNO (A.), [Voir : RINALDI (F.), PUGNO (A.)]. — Résistance à la fatigue en traction ondulée de joints tubulaires soudés bout à bout (n° 6) .....	539



## R

	Page		Page
<b>RABBE (P.)</b> , [Voir : <b>POMEY (G.)</b> , <b>RABBE (P.)</b> ]. — Etude du comportement à la fatigue d'acier au Ni-Cr-Mo selon leur structure métallographique et leur condition de surface (n° 2) .....	87	tion après trempe et revenu ou après trempe bainitique (austempring) (n° 6) .....	531
<b>RABBE (P.)</b> , [Voir : <b>POMEY (G.)</b> , <b>RABBE (P.)</b> ]. — Influence de l'état de surface et d'une entaille ou d'un trou sur le comportement à la fatigue de divers aciers de construction soudables (n° 3) .....	205	<b>RINALDI (F.)</b> , <b>PUGNO (A.)</b> — Résistance à la fatigue en traction ondulée de joints tubulaires soudés bout à bout (n° 6) .....	539
<b>RATTE (P.)</b> . — Le contrôle numérique direct (D.D.C.) (n° 10) .....	821	<b>ROUSSEAU (P.)</b> . — Etat de la normalisation des produits sidérurgiques en France et à l'étranger (n° 12) .....	1037
<b>RAVIZZA (P.)</b> , <b>GIOMETTO (C.)</b> . — Etude du comportement à la fatigue de quelques aciers de construc-		<b>ROYEZ (A.)</b> , [Voir : <b>LAFONT (R.)</b> , <b>ROYEZ (A.)</b> , <b>WYSS (R.)</b> ]. — Endurance des aciers frittés (n° 6) .....	523
		<b>ROZENHOLE (S.)</b> , [Voir : <b>POMEY (J.)</b> , <b>CHAVANE (R.)</b> , <b>CORNET (R.)</b> , <b>ROZENHOLE (S.)</b> , <b>LÉGER (D.)</b> ]. — Amélioration des rails (n° 1) .....	19

## S

<b>SALLES (M.)</b> . — Chaîne de gestion du personnel. Exemple d'intégration de la paie et de la gestion du personnel (n° 4) .....	305	<b>SEJOURNET (J.)</b> . — Nouveaux aspects du filage de l'acier (n° 7/8) .....	593
<b>SANZ (G.)</b> , [Voir : <b>CHEVIET (A.)</b> , <b>GRUMBACH (M.)</b> , <b>PRUDHOMME (M.)</b> , <b>SANZ (G.)</b> ]. — Comparaison des résultats de divers essais de rupture fragile (n° 3) .....	217	<b>SERAPHIN (L.)</b> , [Voir : <b>TRICOT (R.)</b> , <b>SERAPHIN (L.)</b> , <b>SYRE (R.)</b> , <b>MOLINIER (R.)</b> , <b>LOGEROT (J.M.)</b> ]. — Recherche d'alliages de titane à haute résistance (n° 1) .....	43
<b>SANZ (G.)</b> , [Voir : <b>CONSTANT (A.)</b> , <b>GRUMBACH (M.)</b> , <b>SANZ (G.)</b> ]. — Etude des transformations de l'austénite et de l'évolution des précipités dans des aciers à dispersoïdes. Conséquences pratiques. (n° 11) .....	913	<b>SIMON (G.)</b> , [Voir : <b>KALVIN (A.)</b> , <b>SIMON (G.)</b> ]. — Contribution à l'étude microfractographique de la fatigue des alliages de titane (n° 2) .....	149
<b>SANZ (G.)</b> , [Voir : <b>CONSTANT (A.)</b> , <b>GRUMBACH (M.)</b> , <b>KOSAKEWITCH (M.)</b> , <b>SANZ (G.)</b> ]. — Influence du manganèse sur les propriétés des aciers de construction soudables (n° 5) .....	451	<b>SOUBES (A.)</b> , <b>LAVERGNE (G.)</b> . — Préchauffage avant soudage et traitement de détente des soudures au moyen de résistances électriques mises en œuvre localement (n° 11) .....	959
<b>SANZ (G.)</b> , [Voir : <b>MALKIN (J.)</b> , <b>SANZ (G.)</b> ]. — Introduction à la mécanique des ruptures (n° 4) .....	313	<b>STREMSDOERFER (J.)</b> . — Résistance à la fatigue de l'acier pour rails (n° 12) .....	1085
		<b>SYRE (R.)</b> [Voir : <b>TRICOT (R.)</b> , <b>SERAPHIN (L.)</b> , <b>SYRE (R.)</b> , <b>MOLINIER (R.)</b> , <b>LOGEROT (J.M.)</b> ]. — Recherche d'alliages de titane à haute résistance .....	43

## T

<b>TELLIER (J.)</b> [Voir : <b>GILLARD (R.)</b> , <b>PORTEVIN (P.A.)</b> , <b>TELLIER (J.)</b> ]. — Etude et mise au point du laminage, en tubes sans soudure de gros diamètre, d'un acier à 10 % de chrome à partir d'un métal brut de coulée (n° 10) .....	825	<b>TRICOT (R.)</b> , <b>SÉRAPHIN (L.)</b> , <b>SYRE (R.)</b> , <b>MOLINIER (R.)</b> , <b>LOGEROT (J.M.)</b> . — Recherche d'alliages de titane à haute résistance (n° 1) .....	43
<b>THÉOLIER (M.)</b> , [Voir : <b>FOUGÈRES (R.)</b> , <b>THÉOLIER (M.)</b> ]. — Propriétés mécaniques et physiques de fils d'acier à haute teneur en carbone écrouis par tréfilage (n° 2) .....	99	<b>TRICOT (R.)</b> , [Voir : <b>MONNOT (J.)</b> , <b>TRICOT (R.)</b> , <b>GUEUSSIER (A.)</b> ]. — Résistance à la fatigue et endurance des aciers par roulements (n° 7/8) ....	619
<b>TOITOT (M.)</b> . — Les facteurs du contrôle magnétoscopique (n° 12) .....	1053	<b>TRICOT (R.)</b> , [Voir : <b>MOULIN (L.)</b> , <b>LACOUDE (M.)</b> , <b>TRICOT (R.)</b> , <b>GUEUSSIER (A.)</b> ]. — Contribution à l'étude des austénites au manganèse à écrouissabilité améliorée (n° 5) .....	465

## W

<b>WYSS (R.)</b> , [Voir : <b>LAFONT (R.)</b> , <b>ROYEZ (A.)</b> , <b>WYSS (R.)</b> ]. — Endurance des aciers frittés (n° 6) .....	523
---	-----



# II

## TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

ANNÉE 1970. — TOME LXVII

### A

	Page		Page
<b>ACIDE :</b>			
Corrosion des aciers austénitiques au Cr-Ni-Mn-N <sub>2</sub> dans les —	429	Microfractographie de cassure d' —	330
<b>ACIER (en général) :</b>		Normalisation des —	817
— pour rails	22	Normalisation des — pour chaudières	1049
— de traitement thermique	893	Normalisation des — inoxydables	1038
Amélioration de la résistance des — au grippage et à l'usure par sulfuration	945	Normalisation des — à outils	1046
Analyse spectrographique des fontes et — liquides	237	Normalisation des — pour roulements	1043
Austénite résiduelle dans les —	899	Possibilités de production d' — dans les pays d'Amérique latine	1019
Classification magnétique des —	1057	Propriétés mécaniques et physiques de fils d' — écrouis	99
Contrôle automatique des billettes d' —	1073	Résistance à la fatigue d' — pour rails	1085
Conversion de la fonte en — par le procédé LWS	181	Résistance à la fatigue et endurance des — pour roulements	619
Endurance des — frittés	523	Résistance à la fatigue de tubes soudés en —	540
Essais de rupture fragile d' — de construction	217	Ségrégation dendritique dans les —	23
Evolution de la qualité de l' —	1035	Ségrégations liées aux défauts de surface dans les —	841
Filage de l' —	593	Sondage des produits chauds en — à la sortie du blooming par gammascopie	609
Forme des courbes de fluage des —	851	Traitement sous vide de l' —	713
Influence de l'état de surface et d'une entaille ou d'un trou sur le comportement à la fatigue d' — de construction soudables	205	Transformation de l'austénite dans les — à dispersoïdes	913
Influence du manganèse sur les propriétés des — de construction soudables	451	Trempabilité des — faiblement alliés	343
Influence de quelques éléments sur la trempabilité d' — à 0,7 % de carbone	739		



	Page
<b>ACIER étudié :</b>	
— au chrome. Forgeabilité .....	761
— au chrome-manganèse. Cémentation gazeuse ....	931
— au chrome-molybdène. Cémentation gazeuse ....	931
— au chrome-nickel-manganèse-azote, austénitique. Etude générale .....	427
— au chrome-nickel-molybdène. Trempabilité .....	739
— au chrome-nickel 18-5 et 18-10 .....	401
— à 10 % de chrome. Laminage en tube à partir de l'état brut de coulée .....	825
— à 18 % Cr, 10 % Ni, N <sub>2</sub> , Mn .....	399
— au nickel-chrome. Cémentation gazeuse .....	931
— au nickel-chrome-molybdène. Comportement à la fatigue .....	87
— au nickel-chrome-molybdène. Equivalence entre température et durée de revenu .....	653
— au nickel-chrome-molybdène. Diagramme de transformation en refroidissement continu .....	902
— à 3 % Ni, 3 % Mo pour matrices .....	195
— au Ni-Ti-Al-Nb (maraging). Influence du manganèse sur le durcissement .....	443
— au manganèse (de construction) étude générale ..	412
— au manganèse-niobium. Etude particulière .....	459
<b>ACIER :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
ECKSTEIN. Traitement thermique de l' — .....	179
P. HENRY. Influence du molybdène dans les grosses pièces en — .....	507
JAROVISKIJ. Théorie de l'élaboration de l' — .....	85
RAJENDRA KUMAR. Métallurgie physique du fer et de l' — .....	506
M.T. LÉGER. Phase sigma dans les — réfractaires ..	177
La fonte et l' — .....	810
Mécanique pratique de la rupture pour l' — de construction .....	178
Projets de construction en — à haute résistance ....	507
Tôles et bande en — alliés .....	85
<b>ACIERIE :</b>	
Avantages du four à arc en — .....	718
Emploi du procédé LWS en — .....	181
Evolution des — .....	1034

*Bibliographie :*

H.R. SCHENCK. Frais de construction et d'exploitation des — .....	889
---	-----

**AGGLOMÉRÉ :**

Production d' — dans une installation de hauts fourneaux .....	725
--	-----

**AIMANTATION :**

— des aciers en vue du contrôle magnétoscopique ..	1061
--	------

**ALLIAGE :**

Recherche d' — de titane à haute résistance .....	43
---	----

**ALUMINE :**

Influence de l' — sur la température de liquidus des laitiers .....	513
---	-----

Soudage du composite aluminium — par déformation magnétique .....	126
---	-----

*Bibliographie :*

Extraction de l' — .....	507
--------------------------	-----

**ALUMINIUM :**

Alliage titane — vanadium-étain. Traitement thermique	963
---	-----

Influence de l' — sur la trempabilité de certains aciers au Ni-Cr-Mo .....	746
--	-----

Oxydation de l' — et des alliages — magnésium liquides .....	775
--	-----

Précipitation de l' — da les aciers à dispersoïdes ..	918
---	-----

Soudage du composite — alumine par déformation magnétique .....	126
---	-----

Surface de rupture d'un alliage d' — .....	331
--	-----

**AMERIQUE :**

Installation d'usines sidérurgiques en — latine .....	1019
---	------

**AMORTISSEMENT :**

Capacité d' — des aciers frittés .....	526
--	-----

**ANALYSE :**

— aux rayons X des précipités formés par revenu dans les aciers au Ni Cr et au Ni Cr Mo .....	657
---	-----

— spectrographique des fontes et aciers liquides ..	237
---	-----

Courbes d' — à la microsonde d'alliages de fer ....	28
---	----

**ANGLAIS :***Bibliographie :*

Cours d' — technologique .....	507
--------------------------------	-----



	Page
<b>APPAREIL :</b>	
— pour essai de fatigue à basse température .....	37
<b>ATMOSPHERE :</b>	
— de cémentation gazeuse .....	935
<b>AUSTEMPERING :</b>	
Comportement à la fatigue d'aciers de construction après — .....	531
<b>AUSTENITE :</b>	
— au manganèse à écrouissabilité améliorée .....	465
Influence de l' — résiduelle sur les propriétés mécaniques de l'acier 35 NCD 16 .....	669
Influence du manganèse sur la transformation de l' — .....	452
Recherches sur l' — résiduelle .....	899
Teneur en — résiduelle des aciers au Ni-Cr-Mo étudiés en fatigue .....	90

	Page
Transformation de l' — dans les aciers à dispersoïdes .....	913
Transformation de l' — de l'acier à 3 % Ni 3 % Mo .....	196
<b>AUSTENITISATION :</b>	
— par chauffage rapide .....	755
<b>AUTOMATISATION :</b>	
— en sidérurgie .....	293
<b>AUTORADIOGRAPHIE :</b>	
— montrant la ségrégation dendritique dans les aciers .....	27
<b>AZOTE :</b>	
Essais de fatigue à la température de l' — liquide ..	37
Evolution de la teneur en — dans le procédé L.W.S. ....	188
Influence de l' — sur les propriétés des aciers .....	400
Influence de l' — sur la trempabilité de certains aciers au Ni-Cr-Mo .....	746

## B

<b>BANDE :</b>	
Structure en — dans les aciers .....	23
<i>Bibliographie :</i>	
Fabrication des — laminés à froid .....	711
Tôles et — en aciers alliés .....	86
<b>BARRE :</b>	
Contrôle automatique de — .....	1076
<b>BILAN THERMIQUE :</b>	
— du procédé L.W.S. au convertisseur .....	185
<b>BILLETTE :</b>	
Contrôle automatique des — d'acier .....	1073
<b>BLOOMING :</b>	
Sondage par gammascopie des produits chauds à la sortie du — .....	609

<b>BRASSAGE :</b>	
— de l'acier en poche .....	719
<b>BROCHE :</b>	
Four pour le traitement de — en acier rapide .....	895
<b>BRONZE :</b>	
Comportement du — au frottement .....	973
<b>BROUILLARD :</b>	
Corrosion des aciers austénitiques au Cr-No-Mn-N <sub>2</sub> dans le — salin .....	432
<b>BRULEUR :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
P. HOSTALIER. — industriel à gaz .....	888
<b>BRULURE :</b>	
Microfractographie de — de trempe de l'alliage A-U 5 GT .....	263

## C

<b>CALCULATEUR :</b>	
Emploi des — numériques .....	821
<b>CARBONE :</b>	
Evolution de la teneur en — dans le procédé L.W.S. ....	187

<b>CARBONITRURATION :</b>	
Emploi de la — .....	896
<b>CARBONITRURE :</b>	
Précipitation de — de niobium dans les aciers .....	917
Précipitation de — de niobium dans les aciers au Mn-Nb .....	461

	Page
<b>CARBURE :</b>	
Structure en bandes de —	33
<b>CASSURE :</b>	
— de fatigue	329
Microfratographie de — d'aciers frittés	528
<b>CEMENTATION :</b>	
— gazeuse d'aciers alliés	931
— gazeuse d'aciers CD4, NC6, MC5	931
Installation de — gazeuse	896
<b>CERNE :</b>	
Formation de — solidification dans les lingots d'acier	844
<b>CHARPY :</b>	
Essais — V (rupture fragile)	219
<b>CHAUDIERE :</b>	
Normalisation des aciers pour —	1049
<b>CHAUFFAGE :</b>	
— par induction dans les fours de traitement thermique	895
<b>CHOC :</b>	
Essai de flexion par —	220
<b>CHROME :</b>	
Alliages nickel — Durcissement	113
Influence du — sur la forgeabilité d'acier à 0,07 % C	761
<b>COKE :</b>	
Régulation du — dans le haut fourneau	736
<b>COMBUSTIBLE :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
J. MANGELSDORF et M. DRODOWSKY. — d'appoint dans le haut fourneau	507
<b>COMMANDE :</b>	
Gestion des — dans une Société sidérurgique	8
<b>COMPOSITE :</b>	
Sondage par déformation magnétique du — aluminium-alumine	126
<b>COMPRESSION :</b>	
— des lingots dans le procédé du filage	596
<b>CONFORMATEUR :</b>	
— pour soudage par déformation magnétique	126

	Page
<b>CONSTRUCTION :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
Développement des —	589
<b>CONTRAINTES :</b>	
— résiduelles dans les fils d'aciers tréfilés	100
— dans les surfaces en contact au cours du roulement	619
— au voisinage de l'extrémité d'une fissure	325
<b>CONTROLE :</b>	
— automatique des billettes d'acier	1073
— mangétoscopique des aciers	1053
— numérique direct	821
— de procédé et gestion en sidérurgie	293
— de production en temps réel	7
— des produits chauds à la sortie du blooming par gammascopie	609
<b>CONVERSION :</b>	
— de la fonte en acier par le procédé L.W.S.	181
<b>CONVERTISSEUR :</b>	
Contrôle automatique d'un — à l'oxygène	301
— avec soufflage d'oxygène et de vapeur d'eau selon le procédé L.W.S.	183
<b>CORROSION :</b>	
Application de la mécanique des ruptures à l'étude de la — sous tension	323
— des aciers austénitiques au Cr-Ni-Mn-N <sub>2</sub>	429
Rupture par — sous tension	649
<i>Bibliographie :</i>	
— des métaux	179
Rapport sur la — (Cebelcor)	508
<b>CORROYAGE :</b>	
Influence du — sur les propriétés de l'acier à roulement	633
<b>COULEE :</b>	
Evolution de la — continue	1034
<b>CRIQUE :</b>	
Formation de — dans les lingots d'acier	846
<b>CUIVRE :</b>	
Alliage — étain (bronze). Comportement au frottement	973
Alliage — étain (laiton). Dureté mesurée par les ultrasons	55
Dislocations dans le — sollicité en fatigue	337
<b>CYLINDRE :</b>	
Aciers pour — de laminage à froid	515



# D

	Page		Page
<b>DECARBURATION :</b>		— de transformation des aciers en refroidissement continu . . . . .	345, 742
— d'un acier à 10 % de chrome . . . . .	833	— de transformation de l'austénite de refroidissement continu . . . . .	452
<i>Bibliographie :</i>		— de transformation en refroidissement continu des aciers 60 NCD 11 et 40 NCD 18 . . . . .	902
Décarburation . . . . .	711	— TTT des aciers austénitiques au manganèse . . . .	468
<b>DEFAUT :</b>		— TTT d'acier en construction . . . . .	532
— dans les cordons de soudure de tubes soudés . .	543	<b>DIAGRAMME D'EQUILIBRE :</b>	
— générateurs de ruptures . . . . .	313	— cuivre-étain . . . . .	974
Détection des — dans les produits chauds par gammascopie . . . . .	613	— du système $\text{CaO-P}_2\text{O}_5\text{-SiO}_2\text{-FeO}$ . . . . .	510
Influence des — sur la rupture . . . . .	646	<b>DIFFUSION :</b>	
Perturbation magnétique due au — . . . . .	1057	Influence de la température sur le coefficient de — en cémentation gazeuse . . . . .	932
Ségrégations liées à certains — de surface . . . . .	841	<b>DILATOMETRIE :</b>	
<b>DEFORMABILITE :</b>		— d'aciers hypoeutectoides . . . . .	901
— des aciers austénitiques au manganèse . . . . .	466	— de l'acier à 3 % Ni, 3 % Mo . . . . .	198
<b>DEFORMATION :</b>		— au cours de la trempe d'un acier 30 NCD 11 . . . .	906
— des aciers par torsion . . . . .	762	<b>DISLOCATION :</b>	
— à chaud au cours du filage de l'acier . . . . .	595	Arrangement des — pendant la fatigue . . . . .	336
— plastique d'un acier au cours d'un essai de traction	213	— créées par écrouissage dans les aciers austénitiques . . . . .	408
— plastique au cours de la rupture . . . . .	644	<b>DISPERSION :</b>	
— au voisinage de l'extrémité d'une fissure . . . . .	315	<i>Bibliographie :</i>	
Réduction des — par traitements thermiques . . . . .	892	Durcissement par — . . . . .	1114
Soudage par — magnétique . . . . .	125	<b>DISPERSOIDE :</b>	
<b>DEGAZAGE :</b>		Transformation de l'austénite et précipités dans les aciers à — . . . . .	913
— de l'acier en sidérurgie . . . . .	714	<b>DURCISSEMENT :</b>	
<b>DENDRITE :</b>		— des aciers par précipitation . . . . .	914
Ségrégation dans les — . . . . .	25	— de l'acier à 3 % Ni, 3 % Mo . . . . .	201
<b>DENSITE :</b>		— des alliages nickel-chrome . . . . .	113
Influence de la — de l'acier fritté sur sa résistance . .	525	Influence du manganèse sur le — d'aciers maraging	443
<b>DESHYDROGENATION :</b>		<i>Bibliographie :</i>	
— de l'acier liquide . . . . .	716	— par dispersion . . . . .	1114
<b>DESOXYDATION :</b>		<b>DURETE :</b>	
— de l'acier liquide . . . . .	716	— des aciers frittés . . . . .	527
<b>DETENTE :</b>		— d'acier au Ni-Cr et au Ni-Cr-Mo . . . . .	654
Traitement de — des soudures . . . . .	959	— des alliages nickel-chrome . . . . .	118
<b>DIAGRAMME :</b>		— sous cordon des soudures d'acier à dispersoïdes	927
— de transformation des aciers de construction à haute teneur en manganèse . . . . .	417	Mesure de la — par les ultras-sons . . . . .	55
		Relation entre la taille de grain et la dureté du laiton	57

E

	Page		Page
<b>EAU :</b>		<b>ENDOMMAGEMENT :</b>	
Emploi de la vapeur d' — pour soufflage au convertisseur par le procédé L.W.S. ....	181	— et modifications de structure par fatigue .....	327
<b>ECAILLAGE :</b>		<b>ENDUIT :</b>	
— des cylindres de laminoir . ....	516	Influence d' — sur la tenue à la fatigue d'éprouvettes soudées . ....	253
<b>ECHANTILLON :</b>		<b>ENDURANCE :</b>	
— types non métalliques . ....	137	— des aciers frittés . ....	523
<b>ECROUISSAGE :</b>		— des aciers pour roulements . ....	619
Dislocations créées par — dans les aciers austénitiques . ....	408	Essais d' — de fils d'acier au carbone écrouis .....	105
— des austénites au manganèse . ....	465	<b>ENERGIE :</b>	
— par tréfilage de fils d'acier au carbone . ....	99	— d'activation du revenu . ....	661
<b>ELABORATION :</b>		Influence de l' — de défaut d'empilement sur la réparation des dislocations . ....	337
— de l'acier par refusion sous laitier conducteur ....	516	Utilisation de l' — locale en sidérurgie . ....	1021
— de lingotins d'alliages de titane . ....	45	<b>ENTAILLE :</b>	
Influence du mode d' — sur les propriétés d'endurance des roulements . ....	629	Influence d'une — sur le comportement à la fatigue d'aciers de construction soudables . ....	205
<b>ELASTICITE :</b>		Influence de l' — sur la fragilité . ....	644
— des aciers frittés . ....	525	<b>ENTRETIEN :</b>	
<b>ELECTROLYSE :</b>		<i>Bibliographie :</i>	
— en bains de sels pour améliorer la résistance des aciers au grippage et à l'usure . ....	945	Organisation de l' — . ....	86
<b>ELECTRON :</b>		<b>ESSAI :</b>	
<i>Bibliographie :</i>		Appareil pour — de fatigue à basse température ....	37
Colloque sur le soudage et la fusion par faisceaux d' — . ....	888	— d'endurance sur roulement . ....	625
<b>ELEMENT :</b>		— Robertson . ....	642
Influence des divers — sur la structure en bandes ..	32	— Pellini . ....	652
Influence des — additions dans les alliages nickel-chrome . ....	116	Normalisation des méthodes d' — . ....	817
Influence des — d'addition sur les propriétés mécaniques des aciers au manganèse . ....	422	<b>ETAIN :</b>	
Influence des — d'alliage sur les caractéristiques mécaniques des aciers à dispersoïdes . ....	925	Alliage cuivre — Comportement au frottementl .....	973
Influence des — d'alliage sur la cémentation des aciers . ....	935	Alliage cuivre — (laiton). Dureté mesurée par les ultrasons . ....	55
Influence des — d'alliage sur la trempabilité des aciers	343	Alliage titane-aluminium-vanadium — Traitement thermique . ....	963
Influence d' — résiduels sur la trempabilité d'acier à 0,7 % de carbone . ....	739	<b>EXPLOSION :</b>	
		Soudage par — . ....	125



## F

	Page		Page
<b>FABRICATION :</b>		<i>Bibliographie :</i>	
Contrôle de la — dans une société sidérurgique ....	11	Manuel de l'ingénieur de bureau d'études. — d'acier	178
<b>FATIGUE :</b>		<b>FILAGE :</b>	
Application de la mécanique des ruptures à l'étude de la — .	322	— de l'acier .....	593
Comportement à la — d'acier de construction .....	531	<b>FILET :</b>	
Comportement à la — d'acier au Ni-Cr-Mo .....	87	Nature de la ségrégation dans le cas des — .....	842
Développement d'une fissure de — .....	644	<b>FILETAGE :</b>	
Endommagement et modifications de structures par —	327	<i>Bibliographie :</i>	
Influence d'enduits sur la tenue à la — d'éprouvettes soudées .	253	Normes sur les — .....	1017
Influence de l'état de surface et d'une entaille ou d'un trou sur le comportement à la — d'aciers de construction soudables .....	205	<b>FILM :</b>	
Résistance à la — des aciers frittés .....	526	Emploi de — organiques superficiels pour améliorer la résistance à la fatigue .....	253
Résistance à la — d'acier pour rails .....	1085	<b>FINE :</b>	
Résistance à la — des aciers pour roulements .....	619	Réduction du pourcentage de — dans le lit de fusion de H.F. ....	729
Résistance à la — de joints tubulaires soudés .....	539	<b>FISSURATION :</b>	
Microfractographie à la — des alliages de titane ....	149	— des aciers au manganèse soudés .....	421
<b>FER :</b>		Courbes de — par fatigue .....	328
Analyse à la microsonde d'alliages de — .....	28	<b>FISSURE :</b>	
Echantillons types de minerais de — .....	138	Contraintes et déformations au voisinage de l'extrémité d'une — .....	315
Traitement des minerais de — sur place .....	1020	Détection des — dans les billettes d'acier .....	1074
<b>FERROMAGNETISME :</b>		Développement d'une — de fatigue .....	644
Rappel de — .....	1054	— dans des tubes soudés .....	546
<b>FIBRAGE :</b>		Formation de — au cours du roulement .....	624
Formation du — des aciers .....	30	Progression de la — de fatigue .....	340
<b>FICHER :</b>		Propagation des — dans l'alliage Ti-6 Al-6 V-2 Sn ..	968
— du personnel en sidérurgie .....	305	<b>FLEXION :</b>	
<b>FIL :</b>		Essai de — par choc .....	220
Propriétés mécaniques et physiques de — d'aciers écrouis .	99	Essai de — plane d'acier de construction .....	206
Tréfilage des — d'acier .....	739	<b>FLUAGE :</b>	
		Forme des courbes de — des aciers .....	851
		Rupture par — des aciers austénitiques .....	410

	Page
<b>FORGEABILITE :</b>	
Analyse spectrographique des — et aciers liquides ..	237
Conversion de la — en acier par le procédé L.W.S. ..	181
<i>Bibliographie :</i>	
La — et l'acier .....	810
<b>FORGEABILITE :</b>	
— des aciers austénitiques au manganèse .....	466
— d'un lingot d'acier à 10 % de chrome .....	827
Influence du chrome sur la — d'acier à 0,07, 0,08 % C	761
<b>FOUR :</b>	
Avantages du — à arc en sidérurgie .....	718
— de traitement thermique .....	894
<b>FRAGILISATION :</b>	
— des aciers austénitiques .....	407

<b>GAMMASCOPIE :</b>	
Sondage des blooms par — .....	609
<b>GAZ CARBONIQUE :</b>	
Emploi de — pour soufflage au convertisseur par le procédé L.W.S. ....	183
<b>GESTION :</b>	
— du personnel .....	304
— en sidérurgie .....	293
Problèmes de — dans une société sidérurgique ....	7

<b>HAUT-FOURNEAU :</b>	
Contrôle automatique du — .....	296
Evolution actuelle des — .....	1033
Production d'agglomérés dans une installation de —	725
<i>Bibliographie :</i>	
J. MANGELSDORF et M. DRODOWSKY, Combustible d'appoint dans le — .....	507
Le —. Théorie et pratique .....	86

<b>FRAGILITE :</b>	
Essais de — d'acier de construction .....	219
— des aciers de construction soudables au manganèse	456
— des aciers frittés due à la porosité .....	523
<b>FROTTEMENT :</b>	
Comportement du bronze au — .....	973
Usure de l'acier par — .....	953
<i>Bibliographie :</i>	
M. ALFRED, Tableaux de comptabilité des matériaux de — .....	84
<b>FUMÉES ROUSSES :</b>	
— obtenues par le procédé L.W.S. ....	185
<b>FUSION :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
Colloque sur le sondage et la — par faisceau d'électrons .....	888

## G

<b>GRAIN :</b>	
Grossissement du — d'acier pour tréfilage .....	757
Relation entre la température de recuit et la taille de — du laiton .....	56
<b>GRANULOMETRIE :</b>	
Influence de la — de l'aggloméré sur les propriétés du lit de fusion du H.F. ....	727
Stabilisation de la — du lit de fusion du H.F. ....	731
<b>GAZ :</b>	
— pour cémentation gazeuse des aciers .....	931
<i>Bibliographie :</i>	
P. HOSTALIER, Brûleurs industriels à — .....	888

## H

<b>HETEROGENEITE :</b>	
— dendritique .....	28
<b>HOMOGENEISATION :</b>	
Influence du recuit d' — sur la structure en bandes ..	34
<b>HOUILLERE :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
C. BIHL, Télécommande et automatisation dans les — .....	84, 396



**HYDROGENE :**

Page

Evolution de la teneur en — dans le procédé L.W.S. . . 188

*Bibliographie :*

— dans les métaux . . . . . 178

**HYGIENE :**

— dans les ateliers de traitement thermique . . . . . 894

**I****IMPEDANCE :**

Page

Mesure de la dureté du laiton par la mesure de l' —  
mécanique de contact . . . . . 61**INCLUSION :**

Comportement des — au cours du roulement . . . . . 627

— dans l'acier à 10 % de chrome . . . . . 834

— dans les cylindres de laminaires . . . . . 518

Normalisation de la propreté des aciers en — . . . . . 1045

Rôle des — dans les phénomènes de fatigue . . . . . 331

**INDUCTION :**

Courbes d' — magnétique des principaux aciers . . 1059

**INDUSTRIE :**

Page

*Bibliographie :*Annuaire mondial des établissements d'enseignement  
et de recherche de l' — minérale . . . . . 83**INFORMATION :**

Traitement de l' — en sidérurgie . . . . . 294

**INFORMATIQUE :**

— en sidérurgie . . . . . 293

*Bibliographie :*

Recherches dans le domaine de l' — . . . . . 1017

**J****JOINT :**

Page

Résistance à la fatigue de — tubulaires soudés . . . 539

**L****LAITIER :**

Page

Propriétés des aciers élaborés sous laitier conduc-  
teur pour cylindres de laminaires . . . . . 515

Température de liquidus des — Thomas . . . . . 509

**LAITON :**Mesure par les ultra-sons de la dureté de la tôle  
de — . . . . . 55**LAMINAGE :**

Aciers ESR pour — à froid . . . . . 515

Construction d'installation de — . . . . . 1023

Essai de — en tubes d'acier à 10 % de chrome . . . 837

— en tubes sans soudure d'un acier à 10 % de  
chrome à l'état brut de coulée . . . . . 825**LAMINOIR :**

Page

Evolution des — . . . . . 1035

**LIMITE D'ELASTICITE :**

Conservation de la soudabilité d'acier à haute — . . . 914

— des aciers austénitiques à forte teneur en manga-  
nèse et azote . . . . . 402*Bibliographie :*A. KRISCH. Influence des paramètres de l'essai sur  
la — . . . . . 889**LINGOT :**

Forgeabilité d'un lingot d'acier à 10 % de chrome . . 827

**LINGOTIN :**

Elaboration de — d'alliages de titane . . . . . 45

	Page
<b>LIQUIDUS :</b>	
Température de — des laitiers Thomas .....	509
<b>LIT DE FUSION :</b>	
Préparation du — du haut fourneau avec de l'aggloméré .....	726
<b>LUNE :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
F. GERARD. Nous irons travailler sur la — .....	589

M

	Page
<b>MACROGRAPHIE :</b>	
— de lingots de coulée continue pour filage .....	600
<b>MACROSCOPIE :</b>	
— de rupture .....	314
<b>MAGNESIE :</b>	
Influence de la — sur la température de liquidus des laitiers .....	513
<b>MAGNESIUM :</b>	
Alliages aluminium — Oxydation à l'état liquide ....	775
<b>MAGNESONDAGE :</b>	
Le — .....	125
<b>MAIN-D'ŒUVRE :</b>	
Emploi de la — locale en sidérurgie .....	1021
Importance de la — dans un atelier de traitement thermique .....	893
<b>MANGANESE :</b>	
Austénites au — à écrouissabilité améliorée .....	465
Evolution de la teneur en — dans le procédé L.W.S. ....	187
Influence du — sur le durcissement d'aciers maraging .....	443
Influence du — sur la précipitation du carbonitride de niobium dans les aciers .....	926
Influence du — sur les propriétés des aciers .....	400
Influence du — sur les propriétés des aciers de construction soudables .....	451
Influence de l'oxyde de — sur la température de liquidus des laitiers .....	514
Ségrégation du — dans les aciers .....	843

	Page
<b>MATERIAUX :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
R. BENSIMON. Les — métalliques .....	508
<b>MATRICE :</b>	
Acier pour — à 8 % Ni, 3 % Mo .....	195
<b>MECANIQUE :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
Bulletin de l'Institut polytechnique de Jassy (Roumanie) .....	178
<b>MELANGEUR :</b>	
Gestion du — en aciérie .....	303
<b>MESURE :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
Conférence sur les poids et — .....	507
— et étalonnage de précision .....	84
<b>METALLOGRAPHIE :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
Méthodes modernes d'études en matière de — .....	711
Méthodes et procédés nouveau de la — .....	507
<b>METALLURGIE (en général) :</b>	
— à l'abri de l'air .....	718
<i>Bibliographie :</i>	
H. BORSCHERS. — .....	85
Fatha HABASHI. — extractive .....	810, 889
— physique et fabrication .....	889



**METALLURGIE :****Bibliographie :**

Corrosion des —	179
Essais sur les —	85
Hydrogène dans les —	178
Propriétés mécaniques et thermiques des —	84
Statistique des — 1959-1968	396
Transformation des —	1114

**MICROFRACTOGRAPHIE :**

— de la brûlure de trempe de l'alliage A-U5GT	263
— des cassures d'acier fritté	528
— de cassure de fatigue	330
— d'éprouvettes de traction d'acier au chrome	771
— à la fatigue des alliages de titane	149

**MICROGRAPHIE :**

— d'acier après austempering	536
— d'aciers austénitiques au manganèse	468
— d'acier au chrome pour essais de forgeabilité	763
— des aciers à 18 % Cr, 5-10 % Ni	406
— d'acier à 10 % de chrome pour tubes de surchauffeurs	831
— d'acier de construction au manganèse	416
— d'aciers de construction au manganèse soudables	454
— d'acier fritté	524
— d'acier filé	605
— d'acier après frottement	952
— d'acier au Ni-Cr-Mo	748

**NICKEL :**

Alliages — chrome. Durcissement	113
Éléments de remplacement du — dans les aciers	427

**NIOBIUM :**

Influence du — sur les propriétés mécaniques des aciers au manganèse	422
Précipitation du — dans les aciers	916

Page

— d'acier au Ni-Cr-Mo étudiés en fatigue	90
— d'acier 35 NCD 16 après revenu	658
— de l'acier à 3 % Ni, 3 % Mo	197
— d'alliages nickel-chrome	117
— d'alliages de titane	50
— d'alliages Ti-6 Al-6 V-2 Sn	967
— du bronze	975
— des couches d'oxyde des Al-Mg liquides	780
— montrant la corrosion intergranulaire des aciers austénitiques au Cr-Ni-Mo-N <sub>2</sub>	435
— montrant la précipitation de carbures et de nitrures dans les aciers	919
— de structures en bandes dans les aciers	24
— de surfaces après roulement	621
— de zones soudées de composite aluminium-alumine	131

**MICROSONDE :**

Courbes d'analyse à la — d'alliages de fer	28
Dosage du phosphore à la — dans les aciers	842

**MINERAL :**

Echantillons types de — de fer	138
Préparation des — pour le haut fourneau	725
Traitement des — de fer sur place en Amérique latine	1020

**MOLYBDENE :**

Influence du — sur les propriétés mécaniques des aciers au manganèse	422
--	-----

**Bibliographie :**

P. HENRY. Influence du — dans les grosses pièces en acier	507
---	-----

**N****NITRURE :**

Précipitation de — dans les aciers	919
------------------------------------	-----

**NORMALISATION :**

Traitement de — des aciers au manganèse	415
— des produits sidérurgiques	811, 1037

**NORME :****Bibliographie :**

Catalogue des — françaises	508
----------------------------	-----

O

	Page		Page
<b>ORDINATEUR :</b>		<b>OXYDE :</b>	
Emploi d' — pour la gestion dans une société sidérurgique . . . . .	7	Elimination des inclusions d' — dans les aciers par le procédé ESR . . . . .	521
<i>Bibliographie :</i>		Influence de divers — sur la température de liquidus des laitiers . . . . .	513
Recherches dans le domaine des — . . . . .	1017	<b>OXYGENE :</b>	
<b>OXYDATION :</b>		Emploi d' — et de vapeur d'eau pour soufflage au convertisseur par le procédé L.W.S. . . . .	181
— de l'aluminium et des alliages Al-Mg liquides . . . .	774	Evolution de la teneur en — dans le procédé L.W.S. . . .	187

P

<b>PAIE :</b>		<b>POCHE :</b>	
Intégration de la — du personnel . . . . .	305	Réfractaires pour les — de coulée de l'acier sous vide . . . . .	722
<b>PARACHEVEMENT :</b>		<b>POINTAGE :</b>	
Construction d'installations de — en sidérurgie . . . .	1023	— en sidérurgie . . . . .	308
<b>PATENTAGE :</b>		<b>POROSITE :</b>	
— de fils d'acier — . . . . .	754	Fragilité des aciers frittés due à la — . . . . .	523
<b>PELLINI :</b>		<b>POTENTIEL CARBONE :</b>	
Essai — (rupture fragile) . . . . .	220	— des atmopshères de cémentation gazeuse . . . . .	936
<b>PERÇAGE :</b>		<b>POUTRELLE :</b>	
— des lingots en vue de la fabrication des tubes par filage . . . . .	596	Normalisation des — . . . . .	818
<b>PERSONNEL :</b>		<b>PRECHAUFFAGE :</b>	
Intégration de la paie et de la gestion du — . . . . .	305	— local avant soudage . . . . .	959
<b>PHOSPHORE :</b>		<b>PRECIPITE :</b>	
Evolution de la teneur en — dans le procédé L.W.S. . .	187	Analyse aux rayons X des — formés au cours du revenu des aciers au Ni-Cr-Mo . . . . .	657
Ségrégations positives en — . . . . .	841	Evolution des — dans les aciers à dispersoïdes . . . .	913
<b>PHYSIQUE :</b>		Rôle des — dans les phénomènes de fatigue . . . . .	331
<i>Bibliographie :</i>		<b>PRODUCTION :</b>	
P. PEGUIN. La — du métal . . . . .	1017	Contrôle de — en temps réel . . . . .	7
<b>PILE :</b>		<b>PRODUITS SIDERURGIQUES :</b>	
<i>Bibliographie :</i>		Marché des — . . . . .	1022
Journées internationales d'étude des — à combustibles .	396	Normalisation des — . . . . .	811, 1037
<b>PLASTICITE :</b>		<b>PROFIL :</b>	
— de la zone de rupture . . . . .	318	— obtenus par filage de l'acier . . . . .	595



	Page		Page
<b>PROPRIETES MAGNETIQUES :</b>			
Contrôle des aciers basés sur les —	1053	— des aciers frittés	524
<b>PROPRIETES PHYSIQUES :</b>		— des aciers au Cr-Ni-Mn-N <sub>2</sub>	440
— de fils d'acier écrouis	99	— d'aciers au manganèse	400
<b>PROPRIETES MECANIQUES :</b>		— des aciers au nickel-chrome-molybdène	88
Influence du manganèse sur les — des aciers	414	— des aciers 35 NCD 16	661
Influence du manganèse sur les — des aciers de construction soudables	453	— d'aciers au Ni-Cr-Mo après refroidissement	747
Influence de la température d'austénitisation sur les — d'aciers à dispersoïdes	923	— des aciers pour rails	21
— des aciers pour appareils à pression	1049	— d'alliages nickel-chrome	114
— d'acier austénitiques au manganèse	469	— d'alliages de titane	48
— d'acier de construction après austempering	533	— de l'alliage Ti-6 Al-6V 2 Sn	966
— des aciers de construction au manganèse	421	— de fils d'acier écrouis	99
— d'aciers de construction soudables	207	<i>Bibliographie :</i>	
— des aciers élaborés sous laitier électro-conducteur	515	— et thermiques des métaux	84
		<b>PURETE :</b>	
		Amélioration de la — de l'acier par refusion sous laitier conducteur	519

## Q

### QUENOUILLE :

Réfractaires pour les — dans les traitements de l'acier sous vide	723
---	-----

## R

	Page		Page
<b>RADIOACTIVITE :</b>		<b>RECHERCHE :</b>	
Sondage des produits chauds à la sortie du bloominb par —	611	<i>Bibliographie :</i>	
<b>RADIO COBALT :</b>		Publication de l'Institut de — sidérurgique de Budapest	507
Emploi de — pour le sondage des produits chauds	611	— métallurgiques	1017
<b>RAIL :</b>		<b>RECTIFICATION :</b>	
Amélioration des	19	— d'éprouvettes d'aciers au Ni-Cr-Mo pour essai de fatigue	92
Résistance à la fatigue d'acier pour —	1085	<b>RECUIT :</b>	
<b>RAYONS X :</b>		Influence du — d'homogénéisation sur la structure en bandes	34
Analyse aux — des précipités formés au cours du revenu	657	Relation entre la température de —, la taille de grain et la dureté du laiton	56
<b>REACTION :</b>		Vitesse de — des aciers	345
<i>Bibliographie :</i>		<b>RÉFRACTAIRE :</b>	
— monomoléculaires en phase gazeuse	1017	Problèmes de — par le traitement sous vide en sidérurgie	722

	Page
<b>REFROIDISSEMENT :</b>	
Courbes de transformation des aciers au manganèse en — continu .....	416
Diagramme de transformation des aciers en — continu	345
Influence de la vitesse de — sur la structure en bandes .....	34
Transformation en — continu de différents aciers ..	740
<b>REFUSION :</b>	
Elaboration des aciers par — sous laitier conducteur	518
<b>RÉSILIENCE :</b>	
Critique des essais de — .....	640
Essai de — d'acier au manganèse .....	403
— des aciers 90 M 5 et 100 C 6 .....	909
— des alliages nickel chrome .....	122
<b>RÉSISTANCE A LA TRACTION :</b>	
<i>Bibliographie :</i>	
A. KRISCH. Influence des paramètres de l'essai sur la — .....	889
<b>RÉSISTIVITÉ :</b>	
— de fils d'acier en fonction de l'érouissage ....	106
<b>REVENU :</b>	
Durcissement par — des alliages Fe- Ni- Mn .....	446
Equivalence entre températures et durée de — pour deux aciers .....	653
<b>SCHNADT :</b>	
Essais — (rupture fragile) .....	219
<b>SCORIE :</b>	
Evolution de la — dans le procédé L W S .....	189
<b>SÉCURITÉ :</b>	
— dans les ateliers de traitement thermique .....	894
<b>SIDÉRURGIE (en général) :</b>	
Application du calcul numérique direct en — .....	823
Contrôle de procédé et gestion en — .....	293
Développement de la — en Amérique latine .....	1019
Normalisation en — .....	811
Utilisation du vide en — .....	713

	Page
Influence du — sur les propriétés des fils d'acier écrouis .....	103
Précipitation dans les aciers au cours du — .....	921
Propriétés d'aciers de construction après trempe et —	531
<b>ROBERTSON :</b>	
Essai — (rupture fragile) .....	219
<b>ROULEMENT :</b>	
Fatigue dans les — .....	619
Normalisation des aciers pour — .....	1043
<b>RUPTURE :</b>	
Mécanique des — .....	313
Prévention des — .....	639
Résultats des essais de — fragile .....	217
— par fatigue .....	328
— par fluage des aciers austénitiques .....	410
— fragile des aciers de construction soudables au manganèse .....	456
— de soudure dans des tubes soudés .....	545
<i>Bibliographie :</i>	
Mécanique pratique de la — pour l'acier de construction .....	178

S

<i>Bibliographie :</i>	
Agenda de — .....	178
<b>SOLIDIFICATION :</b>	
Formation de cernes de — dans les lingots d'acier ..	845
— des aciers .....	25
<b>SOUDABILITÉ :</b>	
Conservation de la — des aciers à haute limite d'élasticité .....	914
— des aciers de construction au manganèse .....	421
<b>SOUDAGE :</b>	
Préchauffage local avant — .....	959
— des aciers à dispersoïdes .....	927



	Page		Page
<b>SOUDEGE (suite) :</b>			
— par déformation magnétique .....	125	— de l'acier à 3 % Ni 3 % Mo à l'état trempé ....	196
— des produits chauds à la sortie du blooming par gammascopie .....	609	— d'acier au Ni-Cr-Mo .....	748
— de tubes pour essais de fatigue .....	540	— d'alliages de titane .....	51
<i>Bibliographie :</i>		— en bandes dans les aciers .....	23
Colloque sur le — et la fusion par faisceau d'électrons .....	888	— de fils d'acier après simulation du patinage ..	757
<b>SOUDEURE :</b>		<b>SULFURATION :</b>	
Emploi d'enduits sur les — pour améliorer la résistance à la fatigue .....	257	Amélioration de la résistance des aciers au grippage et à l'usure par — .....	945
— des alliages de titane. Caractéristiques mécaniques .....	52	<b>SULFURE :</b>	
Traitement local de détente des — .....	958	Elimination des impuretés — dans l'acier par le procédé E S R .....	521
<b>SOUFFLURE :</b>		Inclusion de — dans les aciers .....	843
Nature de la ségrégation dans le cas des — .....	842	<b>SURCHAUFFEUR :</b>	
<b>SOUFRE :</b>		Laminage de tubes de — en acier à 10 % de chrome .....	825
Evolution de la teneur en — dans le procédé L W S .....	187	<b>SURFACE :</b>	
Influence du — sur les propriétés d'endurance des roulements en acier .....	628	Influence des conditions de — sur le comportement à la fatigue des aciers au Ni-Cr-Mo .....	87
<b>SPECTROGRAPHIE :</b>		Influence des contraintes de frottement sur la — du bronze .....	976
Analyse par — des fontes et aciers liquides .....	237	Influence de l'état de — sur le comportement à la fatigue des aciers de construction soudables ....	205
<b>STATISTIQUE :</b>		Macroscopie des — de rupture .....	314
<i>Bibliographie :</i>		Ségrégations liées à certains défauts de — .....	841
— des métaux 1959-1968 .....	396	— de rupture par fatigue .....	329
<b>STÉRÉOLOGIE :</b>		Traitement de — d'un acier pour améliorer la résistance d'un acier au grippage et à l'usure .....	945
<i>Bibliographie :</i>		<b>SÉCURITÉ :</b>	
E.E. UNDERWOOD. — quantitative .....	1017	— dans les constructions métalliques .....	639
<b>STRUCTURE :</b>		<i>Bibliographie :</i>	
Altération de la — des surfaces en contact au cours du roulement .....	621	Almanach de — 1971 .....	888
Application de la mécanique des ruptures au calcul des — .....	323	<b>SEGRÉGATION :</b>	
Influence du manganèse sur la — des aciers de constructions soudables .....	454	— dendritique dans les aciers .....	23
Influence de la — sur la résistance à la fatigue d'aciers de construction .....	209	— liées à certains défauts de surface .....	841
Modification de — par fatigue .....	327	<b>SEL :</b>	
— des aciers austénitiques au manganèse .....	465	Electrolyse en bains de — pour améliorer la résistance au grippage et à l'usure .....	945
— d'acier au chrome pour essais de forgeabilité ....	763	Emploi des bains de — dans les ateliers de traitement thermique .....	895
— des aciers au chrome-nickel-manganèse .....	400	<i>Bibliographie :</i>	
— des aciers au Cr-Ni-Mo étudiés en fatigue .....	90	— fondus .....	86
— des aciers maraging .....	449		

## T

	Page		Page
<b>TECHNIQUE :</b>		<b>TORSION :</b>	
Tendances actuelles des — en sidérurgie .....	1033	Essais de — d'un acier à 10 % de chrome .....	827
<b>TEMPÉRATURE :</b>		Essais de — alternée d'acier de construction .....	208
Abaissement par le manganèse de la — de transformation de l'austénite .....	460	Essais de — à chaud pour étude de la forgeabilité ..	763
Equivalence entre — et durée de revenu pour deux aciers .....	653	<b>TRACTION :</b>	
Essais de fatigue à la — de l'azote liquide .....	37	Essais de fatigue en — ondulée à basse température	37
Influence de la — en cémentation gazeuse .....	932	Essais de — d'acier au manganèse .....	400
Influence de la — sur l'oxydation des Al-Mg à l'état liquide .....	777	Essais de — à chaud sur tubes .....	838
— de liquidus des laitiers Thomas .....	509	Essais de — par choc .....	221
— de transition de la résilience .....	640	Essais de — ondulée d'acier de construction .....	208
<b>TEMPS :</b>		Caractéristiques de — des aciers de construction au manganèse .....	454
Contrôle de production en — réel .....	7	Influence d'enduits sur la résistance à la fatigue en — ondulée d'éprouvettes soudées .....	253
<b>TÉNACITÉ :</b>		Résistance à la fatigue en — ondulée de joints tubulaires soudés .....	539
<i>Bibliographie :</i>		<b>TRAITEMENT :</b>	
— des matériaux à haute résistance à la rupture ..	711	Evolution des — sous vide .....	1035
<b>TENSION :</b>		— de surface par électrolyse pour améliorer la résistance d'un acier au grippage et à l'usure .....	945
Application de la mécanique des ruptures à l'étude de la corrosion sous — .....	323	— sous vide de l'acier .....	713
Rupture par corrosion sous — .....	649	<b>TRAITEMENT THERMIQUE :</b>	
<b>THERMIQUE :</b>		Influence du — sur la tenue des roulements en acier	636
Problèmes de — dans le traitement sous vide en sidérurgie .....	720	Méthodes et équipements de — .....	891
<b>THERMOBALANCE :</b>		— des aciers de construction au manganèse .....	414
Etude à la — de l'oxydation des Al-Mg liquides ....	777	— des aciers à dispersoïdes .....	913
<b>THERMOGRAVIMÉTRIE :</b>		— des aciers au Ni-Cr-Mo étudiés, à la fatigue ....	88
Etude par — de la cémentation gazeuse de quelques aciers .....	931	— d'acier 35 NCD 16 .....	661
<b>TITANE :</b>		— de l'alliage Ti-6 Al-6 V-2 Sn .....	962
Alliage — -vanadium-étain. Traitement thermique ....	963	— de barres de titane .....	46
Microfratographie à la fatigue des alliages de — ..	149	— des rails .....	20
Recherches d'alliages de — à haute résistance ....	43	— avant tréfilage des fils d'acier .....	739
<b>TOLE :</b>		Transformation de l'austénite résiduelle par — ....	908
Mécanisme de rupture d'une — .....	644	<i>Bibliographie :</i>	
Mesure par les ultra-sons de la dureté de la — de laiton .....	55	ECKSTEIN. — de l'acier .....	179
<i>Bibliographie :</i>		<b>TRANSFORMATION :</b>	
— et bandes en aciers alliés .....	86	Courbes de — des aciers au manganèse .....	416
		Influence du manganèse sur la — de l'austénite ..	452
		Diagramme de — des aciers en refroidissement continu .....	345



	Page		Page	
<b>TRANSFORMATION (suite) :</b>				
— de l'austénite dans les aciers à dispersoïdes ..	913	Influence de la température de — sur les caractéristiques mécaniques des aciers à dispersoïdes .....	925	
— de l'austénite de l'acier à 3 % Ni 3 % Mo ....	196	Micrographie de la brûlure de — de l'alliage A-U 5 GT	263	
— de l'austénite résiduelle .....	904	Structure de trempe des aciers maraging .....	448	
— à chaud de lingotins de titane .....	46	— douce de l'alliage Ti-6 Al-6 V-2 Sn .....	965	
— en refroidissement continu des aciers au Ni-Cr-Mo	902	— isotherme d'acier au niobium .....	917	
— en refroidissement continu de différents aciers ..	740	Vitesses critiques de — des aciers .....	345	
<b>TRÉFILAGE :</b>				
— des fils d'acier .....	739	<b>TROU :</b>		
Propriétés mécaniques et physiques de fils d'acier écrouis par — .....	99	Influence d'un — sur le comportement à la fatigue d'un acier de construction soudable .....	205	
<b>TREMPABILITÉ :</b>				
Influence d'éléments résiduels sur la — d'acier à 0,7 % de carbone .....	739	<b>TUBE :</b>		
— des aciers faiblement alliés .....	343	Fabrication des — par plage .....	595	
— d'un cylindre de laminoir en acier ESR .....	521	Laminage en — sans soudure d'un acier à 10 % de chrome à l'état brut de coulée .....	825	
<b>TREMPE :</b>				
Comportement à la fatigue de quelques aciers après — et revenu .....	531	Résistance à la fatigue de — soudés .....	540	
Influence du manganèse sur le comportement des aciers à la — .....	414	Soudage par déformation magnétique de — à ailettes en SAP .....	128	
<b>TURBO-MACHINE :</b>				
<i>Bibliographie :</i>				
M. SÉDILLE. — hydrauliques et thermiques .....				85

U

<b>ULTRA-SONS :</b>		<b>USINE :</b>	
Mesures de la dureté par les — .....	55	Installation d' — sidérurgiques en Amérique latine ..	1019
<i>Bibliographie :</i>		<b>USURE :</b>	
J. et H. KRAUTKRÄMER. L'examen des matériaux aux — .....	84	Amélioration de la résistance au grippage et à l' — par sulfuration .....	945
<b>USINABILITÉ :</b>		Résistance à l' — des aciers austénitiques au man- ganèse .....	471
— des aciers austénitiques au manganèse .....	470	— du bronze par frottement .....	973
<b>USINAGE :</b>			
<i>Bibliographie :</i>			
G. VIEREGGE. — des métaux ferreux .....	889		

V

VANADIUM :

Alliage titane-aluminium — étain. Traitement thermique	963
Influence du — sur les propriétés mécaniques des aciers au manganèse .....	422

Page

	Page		Page
<b>VAPÉUR :</b>		<b>VIEILLISSEMENT :</b>	
Emploi d'oxygène et de — d'eau pour soufflage au convertisseur par le procédé L W S .....	181	— des aciers de construction au manganèse, soudables .....	456
<b>VERRE :</b>		<b>VILEBREQUIN :</b>	
Filage de l'acier avec — lubrifiant .....	593	Traitement des — d'automobile .....	892
<b>VIDE :</b>		<b>VISCOSITÉ :</b>	
Analyse spectrographique sous — des fontes et aciers liquides .....	245	Détermination des températures de liquidus des laitiers Thomas par des mesures de — .....	509
Traitement sous — de l'acier .....	713		

Z

	Page
<b>ZIRCONIUM :</b>	
Soudage par déformation magnétique de l'alliage de — Zircaloy 2 .....	132



# III

## BIBLIOGRAPHIE

### OUVRAGES

ANNÉE 1970. — TOME LXVII

#### TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

##### A

	Page		Page
ALFRED (M.). — Tableaux de comptabilité des matériaux de frottement (n° 1) .....	84	ANONYME. — Fracture toughness of high strength materials. (Ténacité des matériaux à haute résistance lors de la rupture) (n° 7/8) .....	711
ANONYME. — Actes du 1 <sup>er</sup> Colloque International Soudage et Fusion par faisceaux d'électrons (n° 10) .....	888	ANONYME. — Herstellung von haltgewalzten Band (Fabrication des bandes laminées à froid) (n° 7/8) .....	711
ANONYME. — Alloy steels sheets and strip (Tôles et bandes en acier alliés) (n° 1) .....	85	ANONYME. — L'hydrogène dans les métaux (n° 2) ..	178
ANONYME. — Almanach de Sécurité 1971 (n° 10) ..	883	ANONYME. — Kinetic data on gas phase unimolecular reactions (Données sur la cinétique des réactions monomoléculaires en phase gazeuse) (n° 11) ....	1017
ANONYME. — Blast furnace, theory and practice (Le haut fourneau. Théorie et pratique) (n° 1) .....	86	ANONYME. — Mechanical and thermal properties of ceramics (Propriétés mécaniques et thermiques des céramiques) (n° 1) .....	84
ANONYME. — Bulletin de l'institut polytechnique de Jassy (Roumanie) Tome XIV (XVIII) (n° 2) .....	178	ANONYME. — Metal transformation (Transformation des métaux) (n° 12) .....	1114
ANONYME. — Catalogue des normes françaises. Edition 1970 (n° 5) .....	508	ANONYME. — Minerai, coke, fonte. Aciéries. Fonderie. Façonnage plastique. Matériaux spéciaux. Soudure. Physique des métaux. Métallographie et essais mécaniques. Chimie. Analyses économiques (n° 5) .....	507
ANONYME. — Designer's handbook. Steel wire (Manuel de l'ingénieur de bureau d'études. Fil d'acier) (n° 2) .....	178	ANONYME. — Molten salts (Sels fondus). Vol. 2 (n° 1) ..	86
ANONYME. — Design in high strength structural steels (Projets de constructions en aciers à haute résistance) (n° 5) .....	507	ANONYME. — 54th National Conference on weights and Measures 1969 (Rapport sur la 54 <sup>e</sup> conférence nationale (1969) sur les poids et mesures) (n° 5) ..	507
ANONYME. — Decarburization (Décarburation) (n° 7/8) .....	711	ANONYME. — Neuere metallkundliche Untersuchungsverfahren (Méthodes modernes d'étude en matière de métallographie) (n° 7/8) .....	711
ANONYME. — Etude des piles à combustible (n° 4) .....	396		
ANONYME. — La fonte et l'acier (n° 9) .....	810		

	Page		Page
<b>ANONYME.</b> — Neue Verfahren und Methoden der Metallographie (Méthodes et procédés nouveaux de la métallographie) (n° 5) .....	507	<b>ANONYME.</b> — Worldwide directory of mineral industries education and research (Annuaire mondial des établissements d'enseignement et de recherche de l'industrie minière) (n° 1) .....	86
<b>ANONYME.</b> — Nouvel annuaire de la Chambre Syndicale des Sociétés d'études et de conseil (n° 10) .....	888	<b>ANONYME.</b> — Zusatz Brennstoffe in Hochöfen (Combustibles d'appoint dans le haut fourneau) (n° 5) ..	507
<b>ANONYME.</b> — Organization of maintenance (Organisation de l'entretien) (n° 1) .....	86		
<b>ANONYME.</b> — Performance of buildings. Concept and measurement (Développement des constructions. Conception et mesures) (n° 6) .....	589	<b>B</b>	
<b>ANONYME.</b> — Physical and fabrication metallurgy (Métallurgie physique et fabrication) (n° 10) .....	889	<b>BENSIMON (R.).</b> — Les matériaux métalliques (n° 5) .....	508
<b>ANONYME.</b> — Physique des métaux: Dispersionshärtung (durcissement par dispersion) (n° 12) ....	1114	<b>BIHL (Ch.).</b> — Télécontrôle et automatisation du fond dans les houillères européennes, fascicules 7 et 8 (n° 1) .....	84
<b>ANONYME.</b> — Practical fracture mechanics for structural steel (Mécanique pratique de la rupture pour l'acier de construction) (n° 2) .....	178	<b>BIHL (Ch.).</b> — Télécontrôle et automatisation du fond dans les houillères européennes, fascicule 9 (n° 4) .....	396
<b>ANONYME.</b> — Precision measurement and calibration (Mesures d'étalonnage de précision) (n° 1) .....	84	<b>BORSCHERS (H.).</b> — Metallkunde (Métallurgie). Tome I: Constitution des métaux et alliages. Tome II: Propriétés, principes de la mise en forme et des produits (n° 1) .....	85
<b>ANONYME.</b> — Proceedings of the third international congress on metallic corrosion (n° 2) .....	179		
<b>ANONYME.</b> — Prozessablauf und Ökonomie der Tonerdegewinnung nach dem Bayer-Verfahren und Entwicklung neuer Methoden der Betriebsanalytik (Déroulement de l'opération et économie de l'extraction de l'alumine selon le procédé Bayer et nouvelles méthodes d'analyse industrielles) (n° 5) ....	507	<b>E</b>	
<b>ANONYME.</b> — Rapports techniques. Vol. 112. Janvier 1970 (n° 5) .....	508	<b>ECKSTEIN.</b> — Wärmebehandlung von Stahl (Traitement thermique de l'acier (n° 2) .....	179
<b>ANONYME.</b> — Recherche métallurgique. Tome 11 de 1970 (n° 11) .....	1017		
<b>ANONYME.</b> — Research and development in the computer and information sciences (Recherches et progrès dans le domaine des ordinateurs et de l'informatique) (n° 11) .....	1017	<b>G</b>	
<b>ANONYME.</b> — Richtlinien zur vergleichenden Brennstoffbewertung (Règles de comparaison des combustibles) (n° 1) .....	86	<b>GAMOW (G.), VCAS (M.).</b> — M. Tompkins s'explore lui-même. 2 <sup>e</sup> édition (n° 5) .....	508
<b>ANONYME.</b> — Scientifically speaking (n° 5) .....	507	<b>GERARD (F.).</b> — Nous irons travailler sur la lune (n° 6) .....	589
<b>ANONYME.</b> — Screw thread standards for Federal Services (1 <sup>re</sup> partie. Normes sur les filetages) (n° 11) .....	1017	<b>GRAUBENDORFER (W.), [Voir: KRAUTKRÄMER (J. et H), GRAUBENDORFER (W.), NIKLAS (L.)].</b> — Ultrasonic testing of materials (L'examen des matériaux aux ultrasons) (n° 1) .....	84
<b>ANONYME.</b> — Stahleisen Kalender 1970 (Agenda Stahleisen 1970) (n° 2) .....	178		
<b>ANONYME.</b> — Statistique des métaux 1959-1968 (n° 4) .....	396	<b>H</b>	
		<b>HABASHI (Fatha).</b> — Principles of extractive metallurgy. Vol. 1: General principles (Principes de la métallurgie extractive. Vol. 1: principes généraux) (n° 9) .....	810
		<b>HABASHI (Fatha).</b> — Principles of extractive metallurgy (Principes de la métallurgie extractive, Vol. 2: hydrométallurgie) (n° 10) .....	889
		<b>HENRY (P.).</b> — Importance du molybdène dans les grosses pièces en acier (n° 5) .....	507
		<b>HOSTALIER (P.).</b> — Les brûleurs industriels à gaz (n° 10) .....	886



**J**

	Page
JAROVISKIJ. — Theorie der Stahlerzeugung (Théorie de l'élaboration de l'acier) (n° 1) .....	85

**K**

KRAUTKRÄMER (J. et H.), GRAUBENDORFER (W.), NIKLAS (L.). — Ultrasonic testing of materials (L'examen des matériaux aux ultrasons) (n° 1) ....	84
---	----

KRISCH (A.). — Der Einfluss von Geschwindigkeit und Prüfmaschine auf Streckgrenze und Zugfestigkeit von Stahl (Influence de la vitesse et de la machine d'essai sur la limite d'élasticité et la résistance à la traction de l'acier) (n° 10) .....	889
---	-----

**L**

LÉGER (M.T.). — La phase sigma dans les aciers réfractaires (° 2) .....	177
---	-----

**N**

NIKLAS (L.), [Voir : KRAUTKRÄMER (J. et H.), GRAUBENDORFER (W.), NIKLAS (L.). — Ultrasonic testing of materials (L'examen des matériaux aux ultrasons) (n° 1) .....	84
---	----

NITZSCHE (K.) (sous la direction de). — Werkstoffprüfung von Metallen (Essai sur des matériaux métalliques) Tome II. 2 <sup>e</sup> édition révisée (n° 1) .....	85
--	----

**P**

	Page
PEGUIN (P.). — La physique du métal (n° 11) .....	1017

**R**

RAJENDRA KUMAR. — Physical Metallurgy of iron and steel (Métallurgie physique du fer et de l'acier) (n° 5) .....	506
--	-----

**S**

SCHENCK (H.R.) et all. — Baukosten von Stahlwerken und betriebliche Verarbeitungskosten der Stahlwerksverfahren (Frais de construction des aciéries et frais d'exploitation selon les méthodes d'élaboration de l'acier) (n° 10) .....	889
--	-----

SÉDILLE (M.). — Turbo-machines hydrauliques et thermiques. Tome III (n° 1) .....	85
--	----

**U**

UNDERWOOD (E.E.). — Quantitative stereology (Stéréologie quantitative) (n° 11) .....	1017
--	------

**V**

VCAS (M.), [Voir : GAMOW (G.), VCAS (M.). .. M. Tompkins s'explore lui-même. 2 <sup>e</sup> édition (n° 5) .....	508
--	-----

VIEREGGE (G.). — Zerspanung der Eisenwerkstoffe (Usinage des métaux ferreux) 2 <sup>e</sup> édition complétée (n° 10) .....	889
---	-----

# IV

## INFORMATIONS ÉCONOMIQUES

---

ANNÉE 1970. — TOME LXVII

---

### 1

#### JANVIER

	Page
Résultats provisoires de la sidérurgie française pour l'année 1969 .. . . .	65
La nouvelle usine sidérurgique littorale sera construite à Fos .. . . .	67
Perspectives et développement de la consommation et de la production du nickel dans le monde .. .	74
Regroupement des fonderies de Rheinsfeld .. . . .	75
Projet de la nouvelle usine d'Oita de la Fuji Steel .. . . .	75

### 2

#### FEVRIER

La sidérurgie française à la veille du VI <sup>e</sup> Plan .. . . .	153
Les programmes d'investissement de la British Steel Corporation .. . . .	163
L'industrie des aciers inoxydables en Grande-Bretagne .. . . .	165
Constitution de la Nippon Steel Corporation par fusion de Yawata et Fuji .. . . .	166
L'approvisionnement de la sidérurgie japonaise en charbon à coke .. . . .	167
Les disponibilités en charbon à coke à bas indice de matières volatiles aux Etats-Unis .. . . .	168

### 3

#### MARS

Les résultats de 1969 confirment le dynamisme des industries métallurgiques françaises .. . . .	265
Les perspectives de l'an 2000 vues par le Prof. <i>Manuelli</i> , président de la Finsider .. . . .	276
Développement de la production allemande d'aciers spéciaux .. . . .	278
Perspectives de la sidérurgie suédoise .. . . .	278
Situation de la sidérurgie indienne .. . . .	279



## 4

AVRIL

[illegible]

## 5

## MAI

Le Conseil économique et social prend position sur les options du VI <sup>e</sup> Plan .. . . . . .	475
Un nouvel accroissement de la consommation réelle d'acier en France est prévu pour 1970 .. . . . .	479
La British Steel Corporation vue par la presse française .. . . . . .	480
Extraits du rapport du groupe Thyssen pour 1968-1969 .. . . . . .	490
Extraits du rapport de Cockerill-Ougrée-Providence pour 1969 .. . . . . .	495
Utilisation de coke moulé et d'aggloméré à chaud dans les hauts fourneaux .. . . . . .	498
Importance de la production suédoise d'aciers spéciaux .. . . . . .	498

## 6

JUIN

A. Signora : La prévision de la demande de produits sidérurgiques (1 <sup>re</sup> partie) .. .. .	553
Réalisations et perspectives de Sidmar .. .. .	573
Problèmes de l'approvisionnement en charbon à coke en Grande-Bretagne .. .. .	576
Les résultats financiers de la sidérurgie américaine en 1969 .. .. .	577
Le développement des installations de coulée continue au Japon .. .. .	579
Informations concernant le minerai de fer .. .. .	580

## 7-8

## JUILLET-AOÛT

[illegible]

## 9

## SEPTEMBRE

	Page
Accroissement sensible des dépenses d'investissements dans la sidérurgie de la communauté européenne	785
Usines côtières et usines de l'intérieur (Europe occidentale) .. . . . . .	794
L'approvisionnement en minerai de fer de la sidérurgie allemande .. . . . . .	800
Les investissements de la sidérurgie belge .. . . . . .	801
Perspectives de développement des mines canadiennes du Labrador .. . . . . .	802
Les grands hauts fourneaux de la sidérurgie japonaise .. . . . . .	803
Problèmes de recyclage des automobiles, boîtes de conserves et wagons de marchandises aux Etats-Unis	804

## 10

## OCTOBRE

L'évolution des échanges indirects d'acier de la France en 1969 .. . . . . .	859
Le IV <sup>e</sup> Congrès annuel de l'Institut International de l'Acier .. . . . . .	870
Approvisionnement en matières premières de la sidérurgie japonaise en 1969 .. . . . . .	872
Les usines nouvelles dans la sidérurgie japonaise .. . . . . .	873
L'usine d'IJmuiden .. . . . . .	876
Situation des mines de fer et de la sidérurgie du Venezuela .. . . . . .	878
Situation des mines de fer et de la sidérurgie du Chili .. . . . . .	879

## 11

## NOVEMBRE

Creusot-Loire et Solmer : deux décisions capitales pour l'avenir de la sidérurgie française .. . . . . .	987
Les perspectives de la firme allemande Stahlwerke Peine-Salzgitter AG .. . . . . .	999
Le dépoussiérage à l'aciérie de conversion de Völklingen .. . . . . .	1004
Problèmes de recrutement et de formation des cadres en Allemagne .. . . . . .	1005
Situation de la firme autrichienne « Gebrüder Böhrer » .. . . . . .	1007
L'approvisionnement de la sidérurgie britannique en oxygène .. . . . . .	1008
Vers un développement de la production italienne de tubes de grand diamètre à l'usine de Tarente ..	1010
La production latino-américaine de fer-blanc en 1969 .. . . . . .	1001
Construction en Australie de la nouvelle usine de Westernport .. . . . . .	1011

## 12

## DECEMBRE

Une nouvelle progression de la consommation d'acier est prévue pour 1971 .. . . . . .	1091
Situation et projets de développement de la sidérurgie brésilienne .. . . . . .	1100
La production du groupe Thyssen en 1969-1970 .. . . . . .	1106
La production britannique de tôles aluminisées .. . . . . .	1107
Difficultés de démarrage de la New Zealand Steel Ltd .. . . . . .	1107
Les perspectives de développement des charbons du Queensland (Australie) .. . . . . .	1108







S I L - PARIS